

пригодна к употреблению, но в ней имеется заметный интенсивный запах естественного происхождения.

Результаты химического анализа воды свидетельствуют о том, что исследуемая вода в районах 1 и 2 обладает средней жёсткостью (6,1 мг-экв/л и 5,5мг-экв/л соответственно) и следовательно соответствует гигиеническому нормативу для питьевой воды и источников централизованного водоснабжения (7 мг-экв/л). Проба воды, взятая в 3-ем районе превышает норматив на 0,3мг-экв/л, а значит не соответствует безопасному для здоровья населения качеству питьевой воды. По содержанию общего железа: 1-ый район - 0,2 мг/л; 2-ой район - 0,26 мг/л; 3-ий район - 0,3 мг/л, что свидетельствует о пригодности водопроводной воды, т.к. норматив 0,3 мг/л. По содержанию сульфатов все пробы воды соответствуют санитарно-химическим нормам: соответственно, 164 мг/л; 178 мг/л; 180 мг/л, что значительно ниже норматива 500мг/л. Определение качества воды по хлориду натрия показало, что концентрация данной соли в воде также во много раз ниже допустимой нормы (4,3мг/л; 3,8мг/л; 4,2мг/л).

В результате проведённого исследования можно сделать вывод что, своевременное проведение ремонтных работ водопровода города существенно повлияло на улучшение качества водопроводной воды. Для дальнейшего повышения качества воды необходим постоянный контроль и усовершенствование схемы подачи воды населению.

ВЛИЯНИЕ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОНОВ НА СОРБЦИЮ ИОНОВ МЕДИ(II) ПОЧВОЙ

Новикова Н.В., Кропачева Т.Н., Корнев В.И.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Растущее техногенное загрязнение почв тяжелыми металлами (ртуть, свинец, кадмий, медь, цинк, никель, хром и др.) является одной из важных экологических проблем. Почва выполняет роль своеобразного барьера, ограничивающего поступление тяжелых металлов в воду, растения, организмы животных и человека. Способность почв связывать ионы тяжелых металлов зависит от целого ряда факторов. Так, глинистые, богатые гумусом почвы с нейтральной реакцией среды сорбируют тяжелые металлы лучше, чем песчаные или кислые. Миграционная подвижность и токсичность тяжелых металлов увеличивается при переходе их в растворимое состояние за счет комплексообразования. Десорбция тяжелых металлов может происходить под действием природных лигандов (гуминовые и

фульвокислоты) и хелатирующих агентов антропогенного происхождения, среди которых наибольшее значение находят комплексоны. В последнее время, наряду с широко известными комплексонами, такими как ЭДТА и НТА, увеличивается производство и потребление фосфорорганических комплексонов (ФК). Попадая со сточными водами в окружающую среду, они могут способствовать ремобилизации тяжелых металлов из почв, что приводит к вторичному загрязнению водной среды.

В связи с этим, целью настоящей работы являлось изучение влияния двух ФК - оксиэтилидендифосфоновой кислоты (ОЭДФ, H_4HEDP), наиболее широко применяемой в настоящее время, и 2-фосфобутан-1,2,4-трикарбоновой кислоты (ФБТК, H_3PBTC) на сорбцию катионов меди (II) почвой. Предварительно было проведено исследование комплексообразования в системах Cu(II)-OЭДФ и Cu(II)-ФБТК в водных растворах в широком диапазоне pH при разном соотношении реагентов. Результаты, полученные спектрофотометрическим и потенциометрическим методами (обработаны с использованием программ НурСпекс и Нурперквад 2008), представлены в таблице.

ОЭДФ		ФБТК	
Комплекс	$\lg \beta$	Комплекс	$\lg \beta$
----	---	CuH_3PBTC	24,7
CuH_2HEDP	21,1	$\text{CuH}_2\text{PBTC}^-$	20,1
CuHHEDP^-	17,0	CuHPBTC^{2-}	15,0
CuHEDP^{2-}	11,8	CuPBTC^{3-}	8,6
Cu(HEDP)_2^{6-}	13,6	Cu(PBTC)_2^{8-}	12,6

Проведено исследование влияния ФК (в сравнении с ЭДТА) на сорбцию ионов меди(II) на дерново-подзолистой песчаной почве. Установлено, что в присутствии эквимолярного количества ЭДТА степень сорбции Cu(II) при pH 7 уменьшается с 40% до 10%. Это связано с образованием прочного комплекса CuEDTA^{2-} ($\lg\beta=18,8$) с низкой склонностью к адсорбции. Десорбция меди (II) под действием ОЭДФ и ФБТК менее значительна, ввиду меньшей устойчивости и сильной адсорбции фосфонатов на многих поверхностях. Таким образом, с точки зрения экологической безопасности, связанной с увеличением миграционной подвижности тяжелых металлов, фосфорорганические комплексоны являются более перспективными реагентами по сравнению с ЭДТА.